

***LITERATURE REVIEW* EFEKTIVITAS KOMBINASI
KRIMER TINGGI SERAT DAN MCT DALAM
MENURUNKAN KADAR ASAM URAT DAN
TRIGLISERIDA DALAM DARAH**



VIERY WICAKSONO

2443017034

PROGRAM STUDI S1

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2021

**LITERATURE REVIEW EFEKTIVITAS KOMBINASI KRIMER
TINGGI SERAT DAN MCT DALAM MENURUNKAN KADAR
ASAM URAT DAN TRIGLISERIDA DALAM DARAH**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata 1
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

OLEH
VIERY WICAKSONO
2443017034

Telah disetujui pada tanggal 11 Januari 2021 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I



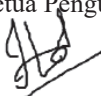
Prof. Dr. apt. J. S. Ami Suwandi
NIK. 241.02.0542

Pembimbing II



dr. Hendy Wijaya, M.Biomed.
NIK. 241.17.0973

Mengetahui,
Ketua Penguji



(Dr. apt. Monica Widyawati Setiawan, M.Sc.)
NIK. 241.13.0788

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : ***Literature Review Efektivitas Kombinasi Krimer Tinggi Serat dan MCT dalam Menurunkan Kadar Asam Urat dan Triglicerida dalam Darah*** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta. Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 28 Januari 2021



Vierly Wicaksono
2443017034

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir saya ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 28 Januari 2021



Vicry Wicaksono
2443017034

ABSTRAK

LITERATURE REVIEW EFEKTIVITAS KOMBINASI KRIMER TINGGI SERAT DAN MCT DALAM MENURUNKAN KADAR ASAM URAT DAN TRIGLISERIDA DALAM DARAH

**VIERY WICAKSONO
2443017034**

Hiperurisemia adalah suatu keadaan dimana kadar asam urat dalam darah melebihi batas normal. Hipertrigliseridemia didefinisikan sebagai abnormalitas yang terjadi pada kadar trigliserida dalam darah. Asupan serat yang cukup dapat menurunkan kadar asam urat dalam darah. penelitian sebelumnya bahwa lemak rantai sedang tidak meningkatkan konsentrasi trigliserida ketika dikonsumsi pada konsentrasi 12-20% dari asupan energi. Tinjau ulang pustaka ini bertujuan untuk membuktikan efektivitas serat pangan dikombinasi dengan MCT secara teoritis memiliki kemampuan untuk menurunkan kadar asam urat dan kadar trigliserida dalam darah Literatur yang diperoleh dari proses pencarian pada *database* online PUBMED, diperoleh 160 jurnal. Setelah disesuaikan dengan kriteria inklusi penelitian digunakan n= 6 serat pangan, dan n=2 MCT. subjek yang digunakan pada penelitian MCT umumnya adalah manusia normal, sedangkan pada penelitian serat menggunakan mencit yang mengalami *gene knockout* pada *Urate oxidase* (mencit Uox-knockout) dan tikus wistar yang diinduksi beberapa zat seperti adenin, dietary RNA, dan makanan tinggi lemak. Pemberian serat pangan juga akan menurunkan kadar asam urat melalui mekanisme peningkatan viskositas saluran pencernaan sehingga menurunkan penyerapan purin berlebihan yang berasal dari makanan serta dapat mempengaruhi enzim yang mensintesis asam urat yaitu *xanthine oxidase*. Pemberian *Medium Chain Triglycerides* (MCT) dapat menurunkan kadar trigliserida dalam darah dengan mempengaruhi enzim yang berpengaruh dalam sintesis trigliserida yaitu *Acetyl-CoA Carboxylase* dan *Acyl-CoA Oxidase*. Berdasarkan literatur yang dipilih maka dapat disimpulkan serat pangan dan MCT bekerja sinergis dalam menurunkan sintesis lemak sehingga mengombinasikan keduanya dapat menurunkan kadar trigliserida dalam darah.

Kata kunci : hiperurisemia, hipertrigliseridemia, serat pangan, lemak rantai sedang, MCT, kadar asam urat, kadar trigliserida

ABSTRACT

LITERATURE REVIEW THE EFFECTIVENESS OF HIGH FIBER AND MCT COMBINATIONS IN REDUCING URIC ACID AND TRIGLYCERIDES BLOOD LEVEL

**VIERY WICAKSONO
2443017034**

Hyperuricemia is a condition in which uric acid levels in the blood exceed normal limits. Hypertriglyceridemia is defined as an abnormality that occurs in blood triglyceride levels. Adequate fiber intake can reduce uric acid levels in the blood. previous studies have shown that moderate chain fat does not increase triglyceride concentrations when consumed at concentrations of 12-20% of energy intake. This literature review aims to prove the effectiveness of dietary fiber combined with MCT theoretically to have the ability to reduce uric acid levels and blood triglyceride levels. Literature obtained from the search process on the PUBMED online database, obtained 160 journals. After adjusting for the study inclusion criteria, n = 6 dietary fiber, and n = 2 MCT. The subjects used in the MCT study were generally humans with hypertriglyceridemia conditions, whereas in fiber studies using mice with gene knockout in Urate oxidase (Uox-knockout mice) and Wistar rats induced by several substances such as adenine, dietary RNA, and high-fat foods. Provision of dietary fiber will also reduce uric acid levels through the mechanism of increasing the viscosity of GI tract, thereby reducing the absorption of excessive purines from food, dietary fiber also can affect the enzyme that synthesizes uric acid (xanthine oxidase). Administration of Medium Chain Triglycerides (MCT) can reduce triglyceride levels in the blood by influencing the enzymes that affect the synthesis of triglycerides, Acetyl-CoA Carboxylase and Acyl-CoA Oxidase. Based on the selected literature, it can be concluded dietary fiber and MCTs work synergistically in reducing fat synthesis so that combining the two can lower triglyceride levels in the blood.

Keywords : hyperuricemia, hypertriglyceridemia, dietary fiber, medium chain triglyceride, MCT, uric acid level, triglyceride level

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas berkat dan kasih karuniaNya, sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan ***“Literature Review Efektivitas Kombinasi Krimer Tinggi Serat dan MCT dalam Menurunkan Kadar Asam Urat dan Triglicerida dalam Darah”***

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan berkat dan anugerah yang luar biasa sehingga penulis diberikan kekuatan dalam menempuh S1 dan menyelesaikan tugas akhir penulis.
2. Prof. Dr. apt. J. S. Ami Suwandi selaku pembimbing I yang rela bekerja ekstra menyempatkan waktu dan tenaga untuk memberikan ilmu, dan membimbing penulis dengan sabar, serta memberikan saran, dan dukungan yang sangat penting untuk menyelesaikan penulisan skripsi.
3. dr. Hendy Wijaya, M. Biomed. selaku pembimbing II yang rela bekerja ekstra menyempatkan waktu dan tenaga untuk memberikan ilmu, dan membimbing penulis dengan sabar, serta memberikan saran, dan dukungan yang sangat penting untuk menyelesaikan penulisan skripsi.
4. apt. Dra. Siti Surdijati, MS. ketua penguji proposal skripsi penulis di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan kritik dan saran untuk menunjang penyelesaian penelitian.

5. Dr. apt. Monica Widyawati Setiawan, M.Sc. ketua penguji skripsi penulis di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan kritik dan saran untuk menunjang penyelesaian penelitian.
6. Yudi Tjahyono, B.Sc., M.Sc.Biol. selaku dosen penguji proposal skripsi dan skripsi penulis di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah bersedia memberikan kritik dan saran demi kelancaran penelitian.
7. apt. Drs. Kuncoro Foe, Ph.D., G.Dip.Sc. selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah menyediakan fasilitas dan sarana prasarana untuk menunjang penyelesaian penelitian.
8. apt. Sumi Wijaya, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah bersedia memberikan kritik dan saran, serta motivasi kepada penulis dalam penyelesaian penelitian.
9. apt. Henry Kurnia Setiawan S.Si., M.Si. selaku penasehat akademik yang selalu memberikan kritik dan saran, semangat, dan mendukung penulis selama masa studi dan pengerjaan skripsi.
10. Dr. F.V. Lanny Hartanti, S.Si., M.Si. selaku Ketua Prodi S-1 Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah menyediakan fasilitas dan sarana prasarana untuk menunjang penyelesaian penelitian.
11. apt. Diga Albrian Setiadi, S.Farm., M.Farm. selaku Sekretaris Prodi S-1 Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah membantu saya dalam teknis penyelesaian skripsi penulis secara daring.

12. Seluruh dosen dan pimpinan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan ilmu dan fasilitas pada penulis selama masa studi.
13. Para staff Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
14. Kedua orang tua dan keluarga penulis, yang selalu mendoakan, menghibur, dan mendukung penulis dalam menyelesaikan masa studi dan pengerjaan skripsi.
15. Teman seperjuangan Flo, Michelle yang berjuang bersama dan saling membantu dengan penulis dalam penyelesaian penelitian dan skripsi.
16. Teman-teman lainnya Ivan, Leo, Johan, Julio, Jessica, Eugene, Ika, Nando, Vania, Dimar, Michelle, Syafira, Vinnie, Aryana, dan Adam yang telah bersedia mendukung, menghibur, menyemangati, dan membantu penulis selama masa studi.
17. Teman-teman angkatan 2017 yang sudah menjadi bagian dari perjuangan selama menjalani studi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
18. Teman-teman kakak tingkat 2015-2016 yang banyak membantu memberikan saran, masukan, tips dan trik kepada penulis selama penyelesaian penulisan skripsi.
19. Pihak-pihak lain yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung dalam pengerjaan skripsi yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan, maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan naskah skripsi ini, penulis berharap kritik dan saran agar naskah skripsi ini dapat lebih disempurnakan. Demikian skripsi ini dipersembahkan bagi almamater Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, semoga skripsi ini

dapat memberikan manfaat serta tambahan ilmu bagi dunia kefarmasian dan kesehatan serta masyarakat luas pada umumnya. Akhir kata, diucapkan terima kasih banyak kepada semua pihak dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Surabaya, Januari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB 1: PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Rumusan Masalah Tinjau Ulang Pustaka.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
BAB 2: TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Tinjauan Mengenai Asam Urat.....	7
2.1.1 Pengertian Asam Urat.....	7
2.1.2 Biosintesis dan Metabolisme Asam Urat.....	8
2.1.3 Pengertian <i>Hiperuricemia</i>	9
2.1.4 Faktor Penyebab Terjadinya Hiperurisemia.....	10
2.1.4.1 Usia	10
2.1.4.2 Jenis Kelamin.....	11
2.1.4.3 Pengaruh Stres.....	11
2.1.4.4 Konsumsi Makanan yang Kaya akan Purin...	12
2.1.5 Terapi Penurunan Kadar Asam Urat dalam Darah.....	13
2.2 Tinjauan Mengenai Triglicerida	14

	Halaman
2.2.1	Pengertian Trigliserida..... 14
2.2.2	Biosintesis Trigliserida 15
2.2.3	Pengertian Hipertrigliseridemia..... 16
2.2.4	Faktor Penyebab Hipertrigliseridemia..... 17
2.2.5	Terapi Penurunan Kadar Trigliserida 19
2.3	Tinjauan Mengenai <i>Medium Chain Triglycerides</i> (MCT)..... 20
2.3.1	Pengertian <i>Medium Chain Triglycerides</i> 20
2.3.2	Metabolisme <i>Medium Chain Triglycerides</i> 21
2.3.3	Mekansime Kerja <i>Medium Chain Triglycerides</i> 22
2.3.4	Efek Samping <i>Medium Chain Triglycerides</i> 22
2.4	Tinjauan Mengenai Serat Pangan..... 23
2.4.1	Pengertian Serat Pangan..... 23
2.4.2	Manfaat Serta Mekanisme Serat Pangan Bagi Kesehatan..... 23
2.4.3	Rekomendasi Konsumsi Serat Pangan..... 25
2.5	Kerangka Konseptual..... 27
BAB 3: METODE PENELITIAN 28	
3.1	Jenis Penelitian..... 28
3.2	Pencarian Literatur..... 28
3.3	Kriteria Inklusi dan Ekslusi..... 28
3.4	Proses Pemilihan Artikel Terpilih..... 31
3.5	Definisi Operasional Penelitian..... 31
3.6	Analisis Data..... 31
3.7	Kerangka Operasional 34
3.8	Alur <i>Literature Review</i> 35

	Halaman
BAB 4 : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	36
4.1 Hasil	36
4.1.1 Hasil Pencarian Literatur	36
4.1.2 Karakteristik Literatur yang Dipilih	37
4.1.3 Respon Metabolisme	38
4.2 Pembahasan	39
 BAB 5 : KESIMPULAN DAN SARAN	 48
5.1 Kesimpulan	48
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Nilai Normal Kadar Triglisericida dalam Darah Menurut NCEP ATP III, 2001.....	15
Tabel 2.2 Faktor-faktor yang Menyebabkan Kenaikan Kadar Triglisericida dalam Darah.....	18
Tabel 3.1 Kriteria Inklusi dan Eksklusi <i>Literature Review</i>	29
Tabel 4.1 Karakteristik Literatur yang Dipilih untuk Serat.....	37
Tabel 4.2 Karakteristik Literatur yang Dipilih untuk MCT.....	37
Tabel 4.3 Penelitian Pre-klinis Efek Serat Pangan Terhadap Kadar Asam Urat dan Triglisericida dalam Darah Berdasarkan Literatur.....	38
Tabel 4.4 Penelitian Klinis Efek Serat Pangan Terhadap Kadar Asam Urat dan Triglisericida dalam Darah Berdasarkan Literatur.....	39
Tabel 4.5 Penelitian Efek MCT Terhadap Kadar Asam Urat dan Triglisericida dalam Darah Berdasarkan Literatur.....	39

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Biosintesis Asam Urat.....	9
Gambar 2.2 Ilustrasi Sintesis Triglicerida Melalui Jalur Gliserol Fosfat.....	16
Gambar 2.3 Kerangka Konseptual.....	27
Gambar 3.1 Skema Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	31
Gambar 3.2 Kerangka Operasional.....	34
Gambar 3.3 Alur <i>Literature Review</i>	35
Gambar 4.1 Skema Pencarian Literatur.....	36